

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

設施規劃群體決策支援系統中衝突管理之研究

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC92-2213-E-216-019-

執行期間：92年08月01日至93年07月31日

執行單位：中華大學資訊管理學系

計畫主持人：羅家駿

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 93 年 9 月 13 日

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫 成果報告
 期中進度報告

設施規劃群體決策支援系統中衝突管理之研究

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 92 - 2213 - E - 216 - 019 -

執行期間： 92年 8月 1日至 93年 7月 31日

計畫主持人：羅家駿

共同主持人：

計畫參與人員：

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告 完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

- 赴國外出差或研習心得報告一份
- 赴大陸地區出差或研習心得報告一份
- 出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份
- 國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、
列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年 二年後可公開查詢

執行單位：中華大學資訊管理學系

中 華 民 國 93 年 10 月 31 日

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

設施規劃群體決策支援系統中衝突管理之研究

計畫編號：NSC 90-2213-E-216-019-

執行期限：92 年 8 月 1 日至 93 年 7 月 31 日

主持人：羅家駿 中華大學資訊管理學系

摘要

本研究延續本人 90 年度之國科會研究計畫—「植基於 WWW 之設施規劃群體決策系統」(NSC 90-2218-E-216-005)，增益其功能，建構一個會議協調輔助機制，進行群體記憶分析與協調管理，來監控會議進行狀態，以協調會議進行，從事衝突管理，加速決策者間達成一致的決議，以提高群體決策品質。

本研究提出之電子會議輔助機制包含了四項主要元件：Sentence opener、Feature extractor、Status Analyst 與 Agenda Facilitator。本研究使用模糊德菲法從專家中取得參考意圖向量，並利用隱藏式馬可夫模型對會議過程中之意圖向量的變化趨勢進行分析與預測，並與衝突管理理論相結合，採用短期探究法的方式對與會者發動過程干預，以之引導並輔助會議的進行。

實驗結果顯示，大多數的受測者在使用本會議協調輔助系統後，對本系統所提供的輔助機制感到滿意，也認同透過衝突管理概念進行過程干預，能夠提升會議效果，並且大多也同意本系統能透過分析出來的衝突行為意圖之趨勢，可以加速與會者間達成一致的決議，並提高全體決策品質。

關鍵字：群體決策、衝突管理、會議協調

Abstract

This research follows up my previous NSC project “A WWW-Based Group Decision Support System for Facility Layout Design” (NSC 90-2218-E-216-005) to develop an electronic meeting facilitator. The system is able to implement group memory analysis and coordination, monitor the status of meeting, and achieve conflict management so that the both the efficiency and effectiveness can be improved.

There proposed electronic meeting facilitator includes four major components, intention trend tool, feature extraction component, status analyzer and agenda facilitator. By using Fuzzy Delphi algorithm, an intention vector formed from the meeting participator's conversation is produced. After that, a hidden Markov model (HMM) is applied to examine and predict whether there are conflict situations during meeting. If conflicts are found, system will try to guide participants.

Experimental results have revealed that the proposed system has performed reasonably well.

Most students were satisfied with the proposed electronic meeting facilitation mechanism. By using analysis of conflict behavior, the system was aware of tester's conflict situation. Most students agreed that the proposed system could help the meeting to reach an agreement quickly by using conflict behavior trend analysis.

Keywords: group decision-making, conflict management, meeting facilitator

一、緣由與目的

在組織內，大多數複雜的決策是由一群人所制定的，當組織裡決策制定的複雜程度增加時，會議及群體工作的需求也會隨著增加；此種會議的準備及它們的處理可能是一項複雜的過程，因此，相當合適以電腦化的方式來加以支援這些複雜的決策程序，這種以電腦輔助群體制定決策的系統，稱作群體決策支援系統。設施規劃不是單一決策者所能獨立決定的問題，必須和其他部門共同溝通協調，Lo et al. (2002)開發了一個 Web-based 設施規劃群體決策支援系統。雖然，此系統讓使用者能夠讓使用者與其他決策者，共同以視覺互動的方式來建構修改規劃方案，但是，並不具備協調決策者間衝突的能力。因此，本研究延續本人 90 年度之國科會研究計畫—「植基於 WWW 之設施規劃群體決策系統」(NSC 90-2218-E-216-005)，試圖增益其功能，建構一個會議協調輔助機制，進行群體記憶分析與協調管理，來監控會議進行狀態，以協調會議進行，從事衝突管理，加速決策者間達成一致的決議，以提高群體決策品質。

二、文獻探討

2.1 群體支援系統

一般而言，進行設施規劃牽涉到不同部門間的資源規劃，這通常會引起不同部門間的衝突，因此可以將群體決策支援系統使用在評估設施規劃以及解決衝突上(梁定澎, 1995)。一個群體決策支援系統的架構包括了使用者介面、群體支援系統、模式庫、資料庫等四個基本元件，以提供資料、演算方法、操作介面及整合的功能(梁定澎, 1995)。在決策制定的過程中，參與決策人員必須清楚知道目前規劃的狀況，藉由使用者介面對話管理功能，自模式庫中尋求特定決策模式來整合資料庫中系統狀態的資料，透過群體支援系統進行溝通協調，來輔助使用者達成共識制定決策。群體支援系統是群體決策支援系統中，用來協助決策者間的溝通與協調，以解決衝突並建立共識的元件。

群體支援系統包含了群體通訊系統(Group Communication System)與群體協調系統(Group Coordination System)等兩個子系統(Sprague and Carlson, 1982)。群體通訊系統在決策間間建立實體的通訊管道；群體協調系統則負擔群體決策制定的工作，藉由如投票、電子白板、替代方案評估等工具的協助，產銷間得以達成一致的決議。現有群體支援系統型態，主要以語音、視訊與文字三類為主。以視聽效果而言，利用 Web Cam 達成的視訊會議能夠最接近實際開會的狀況，不但可以聽到與會者的聲音，也可以觀察到與會者肢體語言上的表達，不過相對之下，這種方法需要最高的網路頻寬，否則無法順暢的進行；至於語音會議，也是發展相當成熟的一種技術，雖然與會者無法看到彼此，但是能透過聲音波動的起

伏，察覺字面意義以外的資訊，所需使用頻寬略低於視訊會議，但仍需寬頻之環境；最後一種是文字類的 NetMeeting 系統，像是近年來流行的 ICQ 或是 MSN，都是典型的文字傳送型電子會議軟體；文字傳送型電子會議實際使用的頻寬最低，不過由於文字表達上的困難，在協商協同時，常有事倍功半的情況。

為了實現群體支援系統的群體記憶與協調功能，必須對群體歷史資料加以記錄與分析，再配合資料庫、模式庫與知識庫以支援群體記憶的達成與動態性的支援、管理。此時，對於視訊與語音類型的資料而言，在分析上就相當困難了；一般來說，想直接利用這些多媒體資料來進行資訊內容分析，都有準確性與分析效率上的難處，因此大多數的分析方式都是以「給定特徵值」的方式來取代「直接多媒體資料分析」，而特徵值又是以文字型態紀錄與呈現，由此可知，若想實現群體支援系統的群體記憶與協調功能，最終仍需透過「文字化」的過程。因此，對於需要記錄分析群體記憶與協調管理的群體支援系統而言，文字傳送型電子會議軟體是最純粹、最有效率的會議方式。

群體支援系統在分析群體記憶與協調管理上，首先遇到的問題就是資料分析方法。由於電子會議討論的內容(文字型態資訊)是由與會者以口語化方式輸入，想要分析此種類型的資料，自然會牽涉到自然語言處理的相關領域。再者，由於電子會議討論的問題領域是呈現開放性的，這將導致通用性群體支援架構難以開發。因此，如何能在不使用自然語言處理技術的情況下，建立群體記憶分析與協調管理機制是一個值得探討的議題。

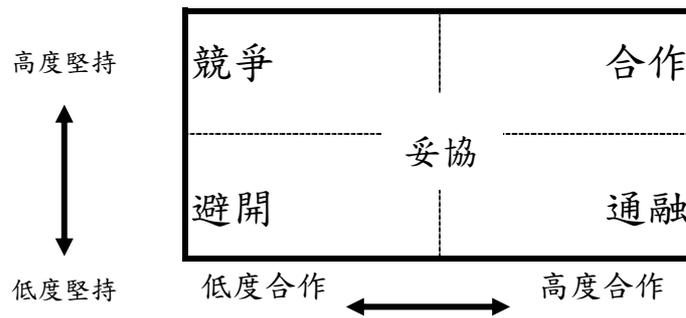
2.2 衝突管理

衝突的定義很多，Thomas(1992)把衝突定義為「衝突是一種過程，始於甲方認為已受到或即將受到乙方的負面影響，而且這樣的影響正是甲方所關注的」。傳統的衝突想法分為三種觀點 (View)，分為傳統的觀點、人類關係觀點和互動觀點。傳統的觀點假設所有的衝突都是不好的，所謂的衝突是與大部分的負面字眼一致，因此所謂的衝突管理目標就是消滅衝突，這種觀點主要流行在 1930s~1940s 之間；人類關係觀點主要的論點為「衝突是所有群體或組織中的一種自然存在」，因此是無可避免的，由於衝突無法避免，所以這個階段的衝突管理目標是將衝突的存在合理化，這種觀點主要流行在 1940s~1970s 之間；互動觀點相信衝突不僅僅是群體中的一種正面力量，更是使得群體產生效能的必須存在，換句話說，某些衝突的產生對於群體的活化反而有很大的幫助。

衝突分為三種類型：任務、關係以及程序衝突；研究顯示關係衝突都是惡性的，因為人與人之間的摩擦與敵意會自然的存在於關係衝突中，它增加了人身衝突，使得彼此信任感下降，因而阻礙組織任務的完成，相較之下，低度程序衝突和低—中度任務衝突則是良性的，以低度程序衝突而言，因為它具有建設性，但假使增高衝突程度也會變成功能性衝突，至於低—中度任務衝突，則是因為能夠刺激群體觀念與意見的討論，所以反而是有益的。

個體在衝突情況下會使用競爭(Competition)、避開(Avoidance)、合作(Collaboration)、通融(Accommodation)和妥協(Compromising)等五種不同行為型態(Rahim, 1992)。Thomas (1995)將上述五種行為意圖狀態以堅持度(assertiveness)與合作度(cooperativeness)兩個構面加以劃分，稱之為衝突行為構面模式(圖一)：

衝突的反應



圖一：衝突行為的構面模式 (資料來源：Thomas, 1995)

競爭：表示當事人對於自己的知識充滿信心，贏得勝利是唯一的目標。

合作：表示當事人有很高的堅持度，但同時也了解到解決問題得先有合作的態度。

通融：有時議題不是那麼重要，或是對問題了解不多，甚至意識到會有報復行動，尊重對立的一方，並且做對方希望的事。

避開：表示需要更多時間蒐集資訊，或僅是單純的沒有意願去面對這個問題。

妥協：當衝突雙方都必須放棄某些事務而共享利益時形成；沒有明顯的輸家或贏家，因為彼此願意定量分配衝突事件的利益結果，並接受不能完全滿足雙方的解決方案。承認部分特定觀點而達成的協議。

意圖提供衝突雙方一般性的指導原則，並界定出雙方的目的。然而人們的意圖並非一成不變的，衝突期間，因為概念的再形成或對對方行為的情緒性反應，可能使得意圖改變。不過研究顯示，人們對於衝突處理的方式在根本上是固定的(Volkema and Bergmann, 1995)。尤其個人在五種衝突行為意圖中，有特定的偏好，這些偏好往往相當一致，可以加以預測。

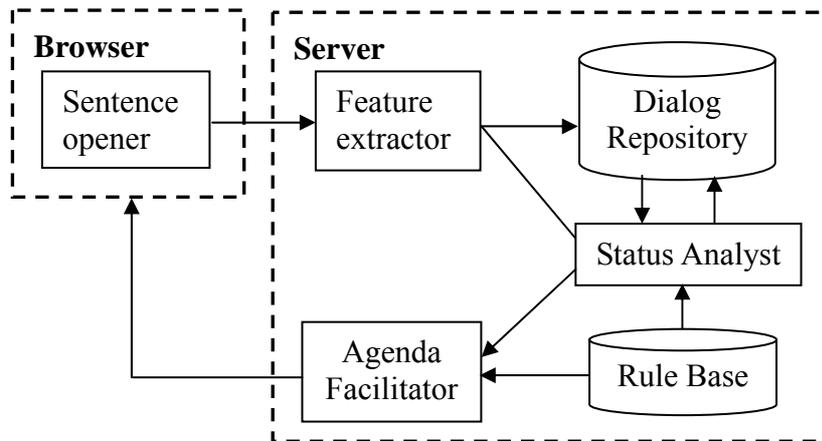
在衝突管理理論中，若主要當事人顯然無法很好掌握衝突時，或者他們相信將無法掌握衝突時，則必須進行「過程干預」。過程干預主要是企圖改善特定衝突過程中主要當事人的努力，以便使得衝突管理可以更能滿足效能判準。

三、研究方法

3.1 系統架構

本研究所提出之會議協調，其系統架構主要分成四大系統元件—「Sentence opener」、「Feature extractor」、「Status Analyst」與「Agenda Facilitator」(圖二)。Sentence opener 是一種對話輔助工具，它的主要功能是從使用者溝通訊息中獲取群體記憶與溝通意圖指標，作為後續群體狀態分析與協同合作輔助機制之用。Feature extractor 的主要工作是从 Sentence opener 取得的對話資訊中，萃取出有利於後續分析的關鍵參數，提供群體狀態的後續分析之用。Status Analyst 透過 Dialog Repository (實體是一個 Data Base，除了儲存對話之外，也儲存著從上述兩個元件所取得的分析資料)，把從 Sentence opener 所取得的使用者溝通意圖指標，透過 HMM 進行群體意圖狀態趨勢辨識並與 Rule Base 中的 Rule 逐一比對，分析未來可能的預期狀態。Agenda Facilitator，透過 Status Analyst 的分析結果，依循衝突管理的

概念與群體狀態的趨勢，配合會議目前所處議程階段之希望狀態來進行回饋，以協助會議順利進行，提高會議執行效率與效能。



圖二：系統架構圖

3.2 Sentence opener

會議參與者間的互動，對會議效果有著重大的影響。研究者指出 Sentence Opener 可以激勵並協助參與者使用如解釋、提問、參與討論等對話互動技巧(Soller et al., 2000)。Sentence opener 為一個事先定義的「一段語句的開啟者」，以文字型電子會議而言，就是文字對話的句首，並伴隨對話內容以完整表達語意。舉例來說：

你可以解釋為何 + 覺得這個方案不可行?
 └──────────┬──────────┘
 (語句開啟詞) (對話內容)

由於 Sentence opener 可以直觀的反映出許多使用者意圖，所以能夠提供一種自然的方式，在不必了解完整的溝通行為過程的前提下，就能判斷出可能的會話表達意圖；以上面的句子為例，語句開啟詞「你可以解釋為何」表現出一種「詢問」和「反對」的意念，就算不分析後半段的對話內容，也能輕易判斷出可能的意圖類型。我們在研究中，參考 Soller(2000)等人所定義對話輔助工具分類，包括要求(Request)、通知(Inform)、激勵(Motivate)、討論(Discuss)、維護(Maintenance)、作業(Task)、調停(Mediate)、致意(Acknowledge)、對話顯示(Dialog Display)與議程(Agenda)等類型(表一)。

表一：Sentence opener 內容範例 (資料來源：Soller et al., 2000)

Subskill	Sentence opener
要求	你認為如何；你可以解釋(嗎)；你認為呢；...
通知	我認為；請詳細說明；我肯定的認為；請證明；相同的；...
激勵	你說到重點了；非常好；沒錯；...
討論	但是；我同意，因為；我不同意，因為；...
維護	很抱歉；沒關係；可以請你...(嗎)；我了解你在說什麼；...
作業	準備好了嗎？做個總結吧；讓我告訴你；再見；...
調停	我們來問問 (其他人)
致意	好的；是；否；謝謝；...

Thomas(1995)認為衝突的產生應該同時具有堅持度與合作度兩個構面，而非僅由合作和衝突單一構面所形成，因此，我們利用堅持度與合作度這兩個參數來作為使用者溝通意圖的指標，而每一個 Sentence opener 都有一組相對應的堅持度與合作度參數值，表示如下：

$$SO(a, c)$$

$$a = \text{堅持度(assertiveness)}, -1 \leq a \leq 1$$

$$c = \text{合作度(cooperativeness)}, -1 \leq c \leq 1$$

在本研究中我們採用模糊德菲法(Fuzzy Delphi)來訂立所有 Sentence opener 之堅持度與合作度。

3.3 Feature extractor

Feature extractor 透過先前 Sentence opener 對話輔助工具的輸入對話，進行關鍵參數的蒐集萃取。在 Sentence opener 對話輔助工具的輸入中，我們可獲得的資訊包括：使用者 ID、Sentence opener 與對話內容（指除去 Sentence opener 的部分）。由這些資訊，我們可以萃取出個人當前狀態、個人長期偏好、個人參與度與群體參與度等多項屬性，存入 Dialog Repository 中，提供 Status analyst 與 Agenda facilitator 在後續分析時使用：

(1)個人當前狀態(ap, cp):

利用使用者當下輸入的 Sentence opener 取得對應的堅持度與合作度值後，由於是用於表示「個人」於「當前」的意圖，我們用(ap, cp)來表示之，其中 ap 指個人當前堅持度，而 cp 則為個人當前合作度。

(2)個人長期偏好(AP, CP):

人們對於衝突處理的方式在根本上是固定的(Volkema and Bergmann,1995)，尤其個人在五種衝突行為意圖中，會有特定的偏好，這些偏好往往相當一致，可以加以推論，我們將之定義為(AP, CP)。本研究利用「指數平滑法」作為個人長期衝突處理意圖偏好的推論公式，依據時間的變化，平滑的處理使用者的每一次的偏好演變；平滑處理的目的是希望即使使用者在會議過程中稍微改變衝突處理意圖，系統能以漸進學習的方式推論出使用者之當時狀態，以判斷使用者潛在的衝突處理偏好(圖三)：

$$AP_t = \alpha \cdot ap_t + (1 - \alpha) \cdot AP_{t-1}$$

$$CP_t = \alpha \cdot cp_t + (1 - \beta) \cdot CP_{t-1}$$

AP_t = 當前期間點 t ，所預測的使用者長期堅持度偏好值。

CP_t = 當前期間點 t ，所預測的使用者長期合作度偏好值。

AP_{t-1} = 最近期間點 $t-1$ 的使用者個人堅持度偏好值。

CP_{t-1} = 最近期間點 $t-1$ 的使用者個人合作度偏好值。

ap_t = 當前期間點 t ，使用者點選 Sentence opener 所屬堅持度的實際值。

cp_t = 當前期間點 t ，使用者點選 Sentence opener 所屬合作度的實際值。

α 為平滑指數 ($0 < \alpha < 1$)，代表近期行為意圖影響類別長期意圖偏好的預測比重。

β 為平滑指數 ($0 < \beta < 1$)，代表近期行為意圖影響類別長期意圖偏好的預測比重。

在起始狀態下 ($t=1$)， $AP_1 = ap_1$ 且 $CP_1 = cp_1$ 。

圖三：個人長期衝突處理意圖偏好預測公式

(3)個人參與度：

經由 Sentence opener，我們可以紀錄每個使用者的發言累積次數並計算群體發言次數的平均值，這兩個參數可以用來判斷每個使用者的討論狀況和與會者的參與程度。

(4)群體參與度：

透過個人參與度的紀錄，計算群體發言次數的標準差，可以用來判斷群體當前的討論狀況（發言的離散程度）做為群體參與度的衡量指標。

3.4 Status analyst

Status analyst 透過 Dialog Repository，把從 Sentence opener 所取得的使用者溝通訊息與意圖指標，藉由其中所帶有的堅持度和合作度，來判斷個人處理衝突的意圖，並由所有人的處理衝突意圖，來辨析群體當前狀態與意圖變化趨勢，以分析目前會議的狀態。狀態分析包括群體狀態分析、群體意圖狀態趨勢類型辨識與群體意圖狀態趨勢分析等三個部分。

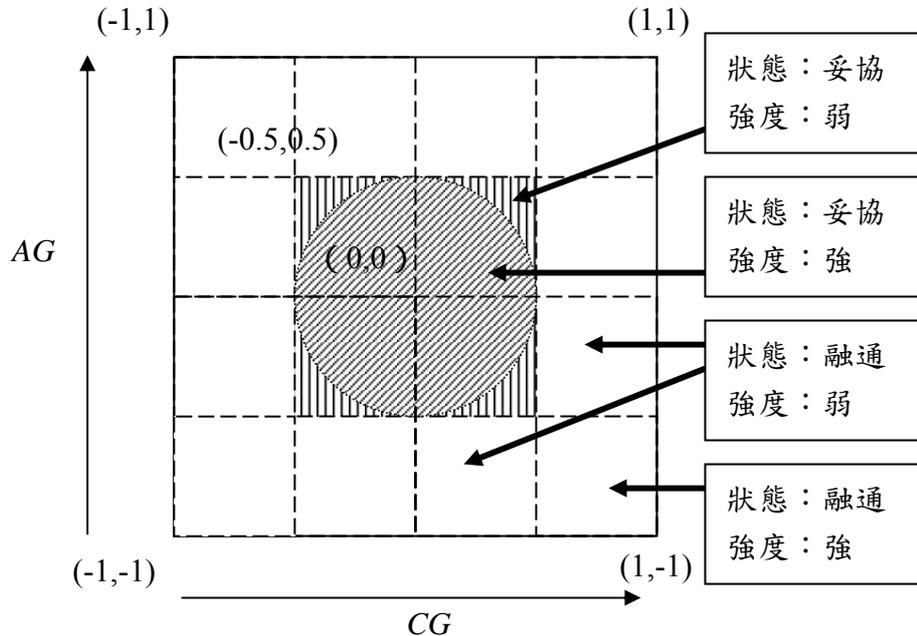
3.4.1 群體狀態分析

將「當前」取得之個人堅持度(ap)和個人合作度(cp)與「先前」的群體堅持度(AG)和群體合作度(CG)分別做指數平滑計算，獲得預測之當前(AG, CG)。

$$AG_t = \gamma \cdot ap_t + (1 - \gamma) \cdot AG_{t-1}, \quad AG_1 = ap_1$$

$$CG_t = \delta \cdot cp_t + (1 - \delta) \cdot CG_{t-1}, \quad CG_1 = cp_1$$

除了群體狀態之外，群體所屬狀態的強度（與某狀態的歸屬程度）也是很重要的分析因子(圖四)。



圖四：群體狀態與強度示意圖

3.4.2 群體意圖狀態趨勢辨識

本研究將衝突行為構面模式加入時間軸，配合包含時間軸的衝突行為構面模式，我們就可以從資料庫中的歷史資料形成各種「群體意圖狀態趨勢」，由於各種狀態趨勢都具有相

當直觀的意義，因此我們可以把這種「狀態趨勢」當作一種 Rule 的條件。在本研究中將狀態趨勢分成平緩趨於下降、直線下降、下降趨於平緩、持平、上升趨於平緩、直線上升、平緩趨於上升等七類。

本研究使用隱藏式馬可夫模型(Hidden Markov Model, HMM)來進行狀態趨勢類型的辨識。隱藏式馬可夫模型對一連串的取樣資料是一種極具威力的分析方法，它不但可以有效率的替取樣資料建立參數式的模型，並且可以對隨著時間而改變的資料序列作 pattern segmentation 與 pattern classification 的分析。

3.4.3 群體意圖狀態趨勢分析

在這個部分，我們使用從群體狀態分析所取得的當前「群體意圖狀態」(AG, CG)、「群體意圖狀態強度」與群體堅持度合作度趨勢類型辨識所獲得的「AG 與 CG 變化趨勢類型」等四項參數來做綜合分析，主要是配合 Rule Base 內所定義的規則，判斷出群體狀態未來可能的改變方向，提供後續 Agenda facilitator 利用。

由於分析的依據在於 Rule Base，在這個部分我們使用 Thomas 衝突行為構面模式作為基礎，先將所有可能的群體意圖狀態改變類型逐一列舉，再配合限制式的方式，定義出所有的對應 Rule。我們可以將之前所辨識出的七種趨勢類型視為「狀態改變的速度等級」，由於狀態改變的速度等級並非代表實際改變的距離或移動的方向而是改變量的趨勢，因此我們可以藉之預測狀態的可能改變情況。

3.5 Agenda facilitator

在衝突管理理論當中，若主要當事人顯然無法很好掌握衝突時，或者他們相信將無法掌握衝突時，則必須進行「過程干預」；過程干預主要是企圖改善特定衝突過程中主要當事人的努力，以便使得衝突管理可以更滿足效能判準。過程干預的施行，必須先分析出「當前的狀態」、「狀態改變的趨勢」與「希望達成的狀態」，前兩者為現實狀態，後者則為希望達成的目標，Agenda facilitator 在這部分所進行的過程干預就是希望修正會議中的差異，使應然與實然達成一致。

本研究利用衝突行為構面模式中的堅持度與合作度來分析群體意圖狀態，也用它來定義預期的目標，當現實狀態與預期狀態不符時，我們就可以利用調整堅持度與合作度的方法來進行差異修正，而這種「修正」動作，實際上的表現方式是指「對使用者的反饋」。本研究使用「指定發言」與「限制發言」這兩類反饋方式，其所包含的概念為：在適當的時機，讓適當的人發言，驅使群體狀態朝所期望的方向變化。其中「適當的時機」是指：當該議程希望達成的狀態與群體意圖狀態分析所得的預期狀態不符時；而「適當的人」則是依據議程希望達成狀態的(堅持度、合作度)調整方向，從參與者的個人長期衝突處理意圖偏好(AP, CP)中尋找符合條件的人。當符合限制發言條件的參與者不只一人時，系統將優先限制個人參與度較高者(發言次數較多)發言；另一方面，當符合指定發言條件的參與者不只一人時，系統將優先指定個人參與度較低者(發言次數較少)發言。

四、實驗結果與討論

4.1 實驗設計

本研究使用三種不同的會議方式來進行實驗，借以探知不同的會議方式是否會對會議過程與會議結果造成不同的效果與影響：(1)CM 會議：即本研究提出之機制；(2)SO 會議：即僅導入 Sentence opener 工具的會議方式；一般會議：即傳統會議方式。依照 Smith and

Vanecek (1988)提出之溝通後變數(post-communication variables)與結果相關變數(outcome-result variables)將會議效果分為會議過程與會議結果兩個構面，其中會議過程包含朝著目標進展與參與自由度；會議結果包含結果滿意度與過程滿意度。並參考張銘晃等人(1997)之研究所制定的問卷加以修訂設計問卷。

本研究以世新大學資管系與台灣師大資教系總共 60 位學生為測試對象，由於受測對象皆為文化組織與歷史背景相近的群體(皆為大學資訊相關科系學生)，而會議的分派也是採用隨機分派的方式，因此能夠避免個人特徵及群體歷史對實驗結果造成偏差。本實驗將受測者分成三組，分別讓他們操作其中一種電子會議系統進行匿名會議，各系統分配 20 人，每場會議皆由 5 人參與，共分 12 組進行之。

4.2 實驗結果

透過實驗設計，對使用不同會議類型的受測者進行實驗，各受測者隨著實驗流程逐一完成操作並填寫問卷，透過受測者的問卷資料與統計假說檢定結果，可以發現下述幾個事實：

- (1) Sentence opener 本身對於會議效果（朝向目標前進和過程滿意度等構面）有正向的幫助，而且經會議後問卷檢定得知：應用 Sentence opener 進行衝突管理輔助的會議比單純使用 Sentence opener 有更高的滿意度，而且對於結果滿意度構面也有正向的效果。
- (2) 本系統有明顯地使會議討論目標變集中、發言討論熱烈的成效；我們解讀這樣的現象是因為系統準確的判斷出各受測者的衝突處理偏好，因此能夠在適當的情況下，指定或限制適當的人發言，讓會議的過程滿意度明顯增高。
- (3) 大多數的使用者其實並不清楚系統指定與限制發言功能的觸發規則，經常會對系統指定或限制發言人的選擇方式感到迷惑，我們認為這是因為「匿名系統減少了對他人主觀印象的投射」所致；由於人類必須推論其他人的意圖，才能知道如何對別人的行為加以反應(Thomas, 1992)，因此在短時間與匿名的狀態下，特別容易產生這個問題。
- (4) 大多數受測者皆認為系統反饋的結果大多能令人滿意，且對於這種由系統輔助會議進行的電子會議系統抱有正向的觀感，可見得本系統提出之群體狀態分析方法有一定的準確度，且定義的衝突管理原則對會議的進行也相當有幫助。

在本研究過程中受限於實驗室研究法的樣本數、輔助僅以衝突管理為主、與系統設計等因素的限制。這些限制因素對實驗結果產生的影響也是後續學者研究可以參考的問題。

- (1) 實驗室研究法的樣本限制與樣本數限制：

本研究因著重於衝突管理 facilitator 是否能提升電子會議的會議效果，因此以已有電子會議（通訊軟體）使用經驗、參與度高與容易取得（便利抽樣）的群體做為研究對象，而並未對沒有使用（電子通訊軟體）經驗者進行驗證；此外，受限於時間與成本問題，本研究的實驗僅 12 組共 60 人，對於檢定結果的可信度較低。未來對實驗室研究法的群體規模與種類應納入系統分析的研究，使其對實務組織的效用能提供更多元的了解與驗證。

- (2) 僅以衝突處理意圖進行會議輔助的限制：

由於意圖並不能視為行為的歸因，因此本機制無法針對群體的「行為」來進行偵測與

會議輔助；此外，衝突管理僅是輔助會議達成決策的方法之一，對於會議的結果滿意度的影響仍顯不足。

(3) 系統設計限制：

由於語音影像的特徵資料萃取困難，因此本系統採用的是傳統文字型會議，這在媒體效果上來看確實是遜色許多；此外 Sentence opener 的選定與參考值的訂定也是影響系統有用認知的一大因素，由於本研究中的 Sentence opener 並非由語言學相關專家所制定的，因此在應用的普遍性合廣泛性上都有限制。

參考文獻

- [1] 張銘晃，王存國，范錚強，電子會議使用效果之實驗室研究—群體大小、任務特性與匿名之影響，*中山管理評論*，第五卷，第四期，779-796 (1997)。
- [2] 梁定澎，*決策支援系統*，松崗電腦圖書 (1995)。
- [3] Lo, J.-J., Hung, C.-M., and Shu, P.-C., A Web-Based Facility Layout Design Group Decision Support System, *第八屆資訊管理研究暨實務研討會論文集(CSIM2002)*, 國立高雄第一科技大學 (2002)
- [4] Rahim, M. A., *Managing Conflict in Organizations*, (2nd ed.), Westport, CT. (1992)
- [5] Soller, A., Cho, K.-S., and Lesgold, A., Adaptive Support for Collaborative Learning on the Internet, *Proceedings of the International Workshop on Adaptive and Intelligent Web-based Educational Systems*, Montreal, Canada, 123-128. (2000)
- [6] Sprague, R.H. and Carlson, E.D., *Building Effective Decision Support Systems*, Prentice-Hall. (1982)
- [7] Thomas, K.W., Conflict and negotiation process in organizations, In Dunnette, M.D. and Hough, L. M. (ed), *Handbook of Industrial and Organizational Psychology*, 651-717. Palo Alto, CA: Consulting Psychologist Press. (1992).
- [8] Thomas, K. W., Conflict Management, In Dunnette, M.D.(ed), *The Dynamic of change*, N.Y.: McGraw Hill. (1995).
- [9] Volkema, R.J. and Bergmann, T.J., Conflict Styles as Indicators of Behavioral Patterns in Interpersonal Conflicts, *Journal of Social Psychology*, February , 5-55 (1995)
- [10] Smith, J. Y., and Vanecek, M. T., Computer conferencing and task oriented decisions: Implications for group decision support, *Information and Management*, Vol. 14, 123-132. (1988)